

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-193661
(P2007-193661A)

(43) 公開日 平成19年8月2日(2007.8.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G05B 19/418 (2006.01)	G05B 19/418 Z	3C100
G06Q 50/00 (2006.01)	G06F 17/60 106	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-12525 (P2006-12525)</p> <p>(22) 出願日 平成18年1月20日 (2006.1.20)</p>	<p>(71) 出願人 501137636 東芝三菱電機産業システム株式会社 東京都港区三田三丁目13番16号</p> <p>(74) 代理人 100082175 弁理士 高田 守</p> <p>(74) 代理人 100106150 弁理士 高橋 英樹</p> <p>(72) 発明者 藤田 勝 東京都港区三田三丁目13番16号 東芝 三菱電機産業システム株式会社内 Fターム(参考) 3C100 AA38 BB27</p>
--	--

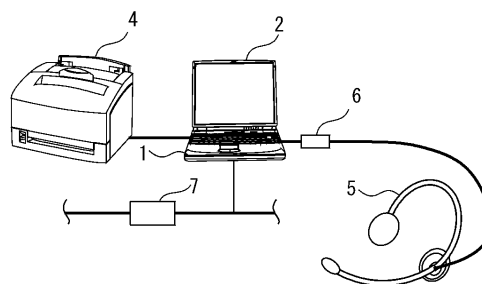
(54) 【発明の名称】 検査業務支援システム及びそれを用いた製品検査方法

(57) 【要約】

【課題】 製品の検査作業を正確且つ迅速に実施することができる検査業務支援システムを得る。

【解決手段】 検査作業の対象となる製品の検査対象項目、及び、検査対象項目に対応する検査データ基準値が記憶された検査サーバ1と、検査サーバ1に接続されるとともに検査員に装着され、検査員が、製品の検査データの音声入力、及び、検査サーバ1からの音声案内の聞き取りができる音声入出力手段と、検査サーバ1に接続され、製品の検査作業経過を表示する表示装置2と、を備え、音声入出力手段から音声入力された製品の検査データと検査データ基準値との比較、並びに、検査データの合否判定を検査サーバ1において実施する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

検査作業の対象となる製品の検査対象項目、及び、前記検査対象項目に対応する検査データ基準値が記憶された検査サーバと、

前記検査サーバに接続されるとともに検査員に装着され、前記検査員が、前記製品の検査データの音声入力、及び、前記検査サーバからの音声案内の聞き取りができる音声入出力手段と、

前記検査サーバに接続され、前記製品の検査作業経過を表示する表示装置と、
を備え、

前記検査サーバは、前記音声入出力手段から音声入力された前記製品の検査データと前記検査データ基準値とを比較して、前記検査データの合否判定を行うことを特徴とする検査業務支援システム。

10

【請求項 2】

検査サーバには、検査作業の対象となる製品の複数の検査対象項目、及び、前記各検査対象項目に対応する複数の検査データ基準値が記憶され、音声入出力手段から音声入力された検査データに基づいて、前記各検査データの合否判定を順次行うことを特徴とする請求項 1 に記載の検査業務支援システム。

【請求項 3】

検査サーバは、検査データの合否判定結果を、音声入出力手段によって検査員に報知することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の検査業務支援システム。

20

【請求項 4】

製品の検査作業において、検査員が自身に装着された音声入出力手段によって検査サーバに対して検査データを音声入力するステップと、

前記検査サーバに音声入力された前記検査データ、及び、前記検査サーバに予め記憶された検査データ基準値を前記検査サーバにより比較するステップと、

前記検査サーバによる比較結果に基づいて、前記検査データの合否を判定するステップと、

前記検査データの合否判定結果を、前記音声出力手段によって前記検査員に報知するステップと、

を備えたことを特徴とする製品検査方法。

30

【請求項 5】

検査サーバには、検査作業の対象となる製品の複数の検査対象項目、及び、前記各検査対象項目に対応する複数の検査データ基準値が記憶され、音声入出力手段から音声入力された検査データに基づいて、前記各検査データの合否判定を順次行うことを特徴とする請求項 4 に記載の製品検査方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、音声入力及び音声出力によって製造ラインの検査作業を実施する検査業務支援システム及び製品検査方法に関するものである。

40

【背景技術】**【0002】**

従来、製造ラインにおいて検査作業を行う検査員は、製品の検査データの入力をタッチパネルやキーボード等の入力手段によって手動で実施していた。

【0003】

なお、従来の製品管理システムとして、完成した製品についての出荷直前の出荷処理工程の前に検査結果成績表が当該製品の検査結果成績表であるか否かを見る照合行程において、検査員からの読み出しに応じてシステム内で照合を行い、不一致の場合は仕上げ処理装置と連動し自動的に仕上げ処理装置を制御するものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献1】特開2004-280061号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

従来のように製品の検査データのを入力を手動で行う場合、検査員は、製品の検査作業を一旦中断してから入力作業を行わなければならない、作業効率が悪化するといった問題があった。また、検査データを、例えば、キーボードによって手入力する場合、検査データを一時記憶したり、メモ用紙等書き写したりする必要があり、検査工程が単純な場合には、検査作業に要する時間よりも検査データの入力に要する時間の方が長くなるといったこと

10

【 0 0 0 6 】

なお、特許文献1記載のものは、検査結果成績表が当該製品の検査結果成績表であるか否かの照会に限られ、製品の種々の検査データを照会する本発明とは、その構成を全く異にするものである。

【 0 0 0 7 】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、その目的は、製品の検査作業を正確且つ迅速に実施することができる検査業務支援システム、並びに、製品検査方法を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

この発明に係る検査業務支援システムは、検査作業の対象となる製品の検査対象項目、及び、検査対象項目に対応する検査データ基準値が記憶された検査サーバと、検査サーバに接続されるとともに検査員に装着され、検査員が、製品の検査データの音声入力、及び、検査サーバからの音声案内の聞き取りができる音声入出力手段と、検査サーバに接続され、製品の検査作業経過を表示する表示装置と、を備え、検査サーバは、音声入出力手段から音声入力された製品の検査データと検査データ基準値とを比較して、検査データの合否判定を行うものである。

30

【 0 0 0 9 】

また、この発明に係る製品検査方法は、製品の検査作業において、検査員が自身に装着された音声入出力手段によって検査サーバに対して検査データを音声入力するステップと、検査サーバに音声入力された検査データ、及び、検査サーバに予め記憶された検査データ基準値を検査サーバにより比較するステップと、検査サーバによる比較結果に基づいて、検査データの合否を判定するステップと、検査データの合否判定結果を、音声出力手段によって検査員に報知するステップと、を備えたものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

この発明は、検査作業の対象となる製品の検査対象項目、及び、検査対象項目に対応する検査データ基準値が記憶された検査サーバと、検査サーバに接続されるとともに検査員に装着され、検査員が、製品の検査データの音声入力、及び、検査サーバからの音声案内の聞き取りができる音声入出力手段と、検査サーバに接続され、製品の検査作業経過を表示する表示装置と、を備え、検査サーバは、音声入出力手段から音声入力された製品の検査データと検査データ基準値とを比較して、検査データの合否判定を行う構成としたことで、製品の検査作業を正確且つ迅速に実施することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

この発明をより詳細に説明するため、添付の図面に従ってこれを説明する。なお、各図中、同一又は相当する部分には同一の符号を付しており、その重複説明は適宜に簡略化

50

いし省略する。

【0012】

実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1における検査業務支援システムの全体構成図、図2はこの発明の実施の形態1における検査サーバのブロック構成図、図3はこの発明の実施の形態1における検査リストを示す図である。図1乃至図3において、1は音声入力された検査データの認識や、検査データの合否判定、検査データの合否判定結果の報知等を実施する検査サーバであり、詳細については後述する。2は検査サーバ1に接続され、検査サーバ1からの信号によって、図3に示す検査リスト3の表示や、音声入力された検査データの表示、検査データの合否判定結果の表示等、製品の検査作業経過を逐一表示する表示装置、4は検査サーバ1に接続され、検査サーバ1からの信号によって、表示装置2に表示された検査リスト3等を印字出力する印刷装置、5は製品の検査作業を行う検査員が装着するイヤホンマイク（音声入出力手段）、6は有線又は無線によってイヤホンマイク5を検査サーバ1に接続し、イヤホンマイク5から入力される音声信号を検査サーバ1に、また、検査サーバ1から出力される音声信号をイヤホンマイク5に伝達する接続装置、7は検査サーバ1を他のコンピュータやサーバ等に接続するネットワーク装置である。

10

【0013】

なお、図1において、検査サーバ1及び表示装置2はノートパソコンの本体とディスプレイとによって示されているが、特にこれらの構成に限定されるものではなく、デスクトップパソコンやパソコンサーバ等の本体とこの本体に接続されたディスプレイとから構成されていても構わない。また、上記イヤホンマイク5からなる音声入出力手段は、音声入出力手段を装着した検査員が検査サーバ1に対して検査データ等を音声入力することができる音声入力手段と、この検査員が検査サーバ1からの音声案内等を聞き取ることができる音声出力手段とを備えていれば良く、例えば、上記音声出力手段は、検査員が騒音の大きな場所にいる場合には、骨伝導式のものであっても良い。

20

【0014】

また、上記検査サーバ1には、製品の検査作業に対応した検査リスト3を登録する検査リスト登録部8と、検査リスト登録部8によって登録された検査リスト3を記憶する記憶部9と、記憶部9に記憶されている検査リスト3の内容の修正、変更等を行う検査リスト外部編集部10と、接続装置6から入力された音声信号が入力される音声入力部11と、接続装置6に対して音声信号を出力する音声出力部12と、音声入力部11から入力された音声の認識や、記憶部9に記憶された検査リスト3の実行等の各種制御を行う処理部13と、入力された検査データ及び予め登録されている検査データ基準値を比較する比較部14と、比較部14の比較結果に基づいて、検査データの合否を判定する判定部15と、表示装置2へ検査リスト3等の表示を行う表示部16と、印刷装置4へ検査リスト3等の印字出力を行う印刷部17とが備えられている。

30

【0015】

なお、上記検査リスト3は、表計算ソフトウェア等によって作成されるものであり、検査対象項目欄3a、検査データ基準値欄3b、検査データ欄3c、検査結果欄3d等が作成される。そして、検査対象項目欄3aには、例えば、寸法や取付向き、重量等といった検査作業の対象となる製品の複数の検査対象項目が、また、検査データ基準値欄3bには、各検査対象項目に対応する複数の検査データ基準値が予め登録されて、検査サーバ1内の記録部9に記憶されている。

40

【0016】

次に、上記構成を有する検査業務支援システムを利用した場合の検査作業について説明する。ある製品の検査作業を製造ラインで実施する検査員は、検査作業を開始する前に、当該製品の検査作業に対応した検査リスト3を予め作成し、検査リスト登録部8によって検査サーバ1に登録する。そして、登録された検査リスト3は、検査サーバ1内の記憶部9に記憶される。なお、検査リスト3が記憶されることにより、検査作業の対象となる製品の複数の検査対象項目、及び、この各検査対象項目に対応する複数の検査データ基準値

50

も検査サーバ1内に記憶される。また、記憶部9には、検査作業が実施され得る種々の製品に対応した複数の検査リスト3が記憶されている。

【0017】

検査作業を開始する際に、検査員は、検査作業の対象となる製品に対応する検査リスト3を記憶部9内から選択し、選択した検査リスト3を表示装置2に表示させるか、若しくは、印刷装置4によって印字出力する。そして、検査サーバ1に検査作業の開始信号が入力されると、処理部13は、選択された検査リスト3に基づいて検査作業の案内を開始する。なお、検査作業の開始信号は、例えば、イヤホンマイク5を装着した検査員からの音声指示や、キーボード等の外部入力手段からの信号によってなされる。

【0018】

検査作業が開始されると、検査リスト3に基づいて、音声出力部12からイヤホンマイク5を装着した検査員に対して検査作業の音声指示が出力されるとともに、表示装置2に表示された検査リスト3のうち、検査員への音声指示に対応する部分が特殊表示（例えば、色替え表示）される。例えば、図3に示す検査リスト3に基づいて検査作業が実施される場合、検査員に対して、検査対象項目欄3aの検査対象項目順に検査データを音声入力するように指示がなされる。即ち、検査員が検査作業の開始をイヤホンマイク5から音声入力すると、しばらくして、「製品 x の検査作業を開始します。寸法Aの検査データを音声入力して下さい」と検査員に対して音声指示がなされる。また、表示装置2に表示された検査リスト3のうち、検査対象項目No1の寸法Aの行全体が、例えば、白色から黄色に変更される。

【0019】

検査サーバ1からの音声指示を受けた検査員は、その音声指示に従って寸法Aを測定し、自身に装着されたイヤホンマイク5によって検査サーバ1に対して測定結果（検査データ）を音声入力する。検査員から音声入力部11に音声入力された検査データは、処理部13において音声認識がなされ、検査リスト3の検査データ欄3cの該当箇所に検査データが、また、備考欄に検査日時が入力される。なお、音声入力部11に入力された音声信号を処理部13が音声認識できない場合には、検査員に対して、音声認識できない旨、及び、再度音声入力の必要がある旨が案内される。

【0020】

検査リスト3の検査データ欄3cの該当箇所に検査データが入力されると、比較部14により、音声入力された検査データと、検査サーバ1に予め記憶されている検査データ基準値とが比較される。判定部15では、比較部14による比較結果に基づいて、検査データの合否を判定する。具体的には、検査データが寸法等の測定値である場合、入力された検査データが検査データ基準値の所定範囲内にある場合を検査合格、所定範囲内でない場合を検査不合格とする。また、検査データが取付向きや数量等の場合、入力された検査データが検査データ基準値と合致する場合を検査合格、合致しない場合を検査不合格とする。そして、判定部15による検査データの合否判定結果が、検査リスト3の検査結果欄3dの該当箇所に入力されるとともに、音声出力部12を介してイヤホンマイク5によって検査員に音声で報知される。なお、検査リスト3に入力された判定結果は、表示装置2に表示されるが、入力されてから所定時間内特殊表示にしたり、検査不合格と判定された場合のみ、特殊表示（例えば、点滅表示）にしたりしても良い。

【0021】

検査員に判定結果が報知され、例えば、寸法Aの検査データの取得及び合否判定が終了すると、次に、寸法Bの検査データを音声入力するように、検査サーバ1から検査員に対して音声指示がなされる。そして、寸法Aの場合と同様の手順により寸法Bの検査データの取得及び合否判定が実施される。

【0022】

上記のような手順により、検査員から音声入力された検査データに基づいて、各検査データの合否判定が順次行われ、検査対象項目欄3aに記載された当該製品の全ての検査対象項目の検査データの取得及び合否判定が終了すると、検査員に対して検査作業を終了す

10

20

30

40

50

る旨が案内される。なお、検査作業の終了や中断は、全ての検査対象項目の検査データの取得及び合否判定が終了する場合に限らず、検査員がイヤホンマイク 5 から検査作業の終了及び中断を音声入力することにより、実施することができるようにも構成されている。

【0023】

なお、検査作業が終了すると、処理部 13 は、検査リスト 3 を更新して再び記憶部 9 に記憶する。また、この検査リスト 3 は、検査員がイヤホンマイク 5 から音声指示することにより、ネットワーク装置 7 を介して、他のコンピュータやサーバに転送することも可能なように構成されている。

【0024】

この発明の実施の形態 1 によれば、製造ラインで製品の検査作業を行う検査員は、製品の検査データを音声により検査リスト 3 に登録することができ、その検査データの合否判定結果を音声によって知ることができる。このため、検査データの入力等のために検査作業を中断する必要はなく、検査作業を迅速に実施でき、その作業効率を悪化させる恐れがない。また、手入力による検査データの誤入力の恐れがないとともに、検査データの合否判定は、検査サーバ 1 において実施されるため、判定結果に誤りがなく、正確な検査作業を実現できる。なお、検査員は、表示装置 2 によって検査経過や検査結果等の確認ができるとともに、作業内容に合わせて検査リスト 3 内の該当部分が特殊表示されるため、正確な検査作業を確実に実現できる。また、検査作業の作業効率を改善させることができるため、検査員の削減や、製品の量産にも容易に対応することができる。

10

【0025】

また、検査リスト 3 をネットワーク装置 7 を介して他のコンピュータ等に転送することができるため、不具合製品情報を関連部門で共有することも可能であり、検査業務の改善が実施できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】この発明の実施の形態 1 における検査業務支援システムの全体構成図である。

【図 2】この発明の実施の形態 1 における検査サーバのブロック構成図である。

【図 3】この発明の実施の形態 1 における検査リストを示す図である。

【符号の説明】

【0027】

30

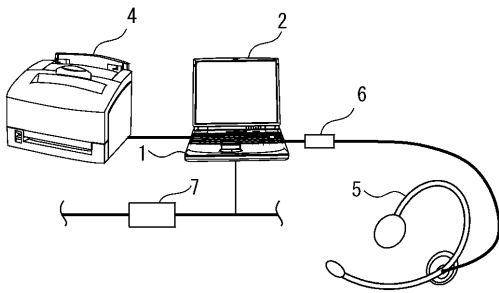
- 1 検査サーバ
- 2 表示装置
- 3 検査リスト
 - 3 a 検査対象項目欄
 - 3 b 検査データ基準値欄
 - 3 c 検査データ欄
 - 3 d 検査結果欄
- 4 印刷装置
- 5 イヤホンマイク
- 6 接続装置
- 7 ネットワーク装置
- 8 検査リスト登録部
- 9 記憶部
- 10 検査リスト外部編集部
- 11 音声入力部
- 12 音声出力部
- 13 処理部
- 14 比較部
- 15 判定部
- 16 表示部

40

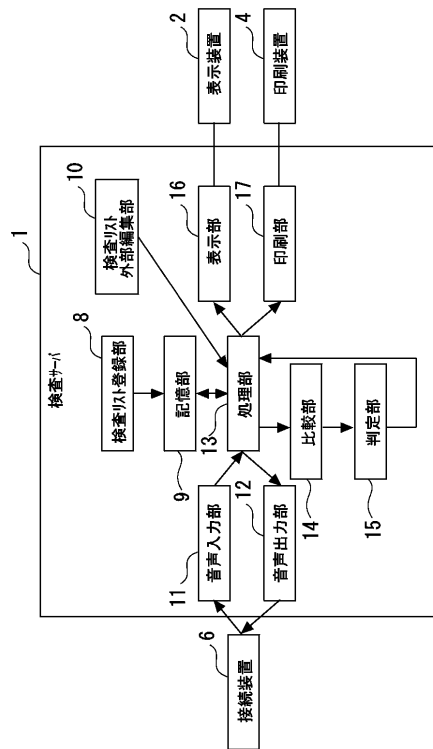
50

1 7 印刷部

【図1】



【図2】



【 図 3 】

3

3a 3b 3c 3d

検査リスト		製品○×△			
No.	検査対象項目	検査子の基準値	検査子	検査結果	備考
1	寸法A	100			
2	寸法B	300			
3	寸法C	上向き			
N	重量X	2500			